

Descongelar el semen a mayor temperatura permite mejorar su calidad final

- Descongelando a 40°C se reduce el daño celular provocado por los radicales libres y se mejora la movilidad de los espermatozoides.
- El trabajo se publica en la revista *Fertility and Sterility*.

Barcelona, 20 de mayo de 2009.-

La temperatura de descongelación puede ser un factor decisivo para la calidad final de los espermatozoides. Según un estudio científico realizado por el equipo de Biología Reproductiva de Institut Marquès, junto con otros grupos de investigación internacionales, descongelar las muestras de semen a 40°C (y no a 37°C) permite recuperar un mayor número de espermatozoides móviles (hasta un 40% más).

El trabajo, publicado en la revista *Fertility and Sterility*, ha sido realizado en colaboración con el *Center of Research on Reproduction de la Universidad de Pensilvania, the Jones Institute for Reproductive Medicine de Virginia Medical School, el Centro Médico Seremas de Buenos Aires y el Laboratorio de Estudios en Reproducción de Buenos Aires*.

El hallazgo resulta de especial interés para los tratamientos de inseminación artificial. Según Juan Alvarez, director científico de Institut Marquès y profesor de Biología Reproductiva de la Universidad de Harvard, “*para realizar una inseminación se recomienda un mínimo de 5 millones de espermatozoides móviles totales después de la descongelación. En pacientes que no alcanzan este requisito, por ejemplo con 4 millones de espermatozoides móviles, descongelando a 40°C podemos obtener hasta 5,6 millones y realizar así la inseminación en condiciones óptimas*”.

Más temperatura contra los radicales libres

Durante la congelación, los espermatozoides se exponen a un proceso de estrés físico y químico. Según el profesor Alvarez *“durante este proceso se producen radicales libres que provocan daño celular, concretamente en el “aparato motor” de los espermatozoides (microtúbulos del flagelo). A 40°C conseguimos “despertar” más rápidamente las enzimas antioxidantes encargadas de contrarrestar estos radicales libres, minimizando así el daño celular”*.

En el estudio se comparó la seguridad y la eficacia de la descongelación a temperaturas de 20°C, 37°C, 38°C, 39°C y 40°C y se encontró que a 40°C se obtenía la mayor tasa de recuperación de espermatozoides móviles, hasta un 40% superior, con respecto a la descongelación a 37°C.

¿Cuándo se congela semen?

La congelación de semen es una práctica de obligado cumplimiento en todos los **bancos de semen**. Según el Dr. Elbaile, director del banco de semen Biosperm, *“una muestra se analiza siempre dos veces -antes y después de congelarla- para comprobar la supervivencia, concentración y motilidad de los espermatozoides, y se somete además a técnicas de análisis del material genético de los espermatozoides como el FISH o la fragmentación del ADN espermático”*. El donante también pasa por un doble proceso de selección: antes de donar, para saber si es un buen candidato, y una vez aceptado como donante pero antes de utilizar su muestra, para repetir los análisis de sangre al cabo de seis meses y comprobar que los resultados siguen siendo negativos para las enfermedades venéreas que se descartaron en un primer momento.

También se recurre a la congelación de semen en parejas en **tratamientos de esterilidad** (Inseminación o Fecundación In Vitro) cuando se prevé que el varón tendrá dificultades para obtener la muestra el día que se necesite (por razones de bloqueo psicológico) o cuando resulta imposible que en el momento preciso aporte la muestra (por razones laborales o imposibilidad de acudir con rapidez en el caso de pacientes procedentes de países lejanos como EEUU o Australia, por ejemplo).

Por último, la congelación de semen es una práctica habitual desde hace años en **pacientes oncológicos** que antes de realizar un ciclo de quimioterapia deciden congelar su semen para evitar que el tratamiento perjudique en un futuro su fertilidad.

La congelación de semen, una técnica muy antigua

La congelación o criopreservación de semen es una técnica muy utilizada en Reproducción Asistida que se conoce desde hace más de 70 años, aunque la primera inseminación con semen congelado de donante no se realizó hasta 1953, cuando el uso de crioprotectores como el glicerol permitió mejorar los resultados.

Para congelarse, los espermatozoides -inmersos en crioprotectores- son introducidos en contenedores de nitrógeno líquido a -196°C . A esta temperatura, no se produce reacción química alguna y la célula queda parada en el tiempo.

Aunque los aspectos tecnológicos de la criopreservación de semen han mejorado mucho a lo largo de las últimas décadas, hasta la fecha no se había establecido un protocolo estándar capaz de minimizar el daño celular que puede producirse tras la congelación. La temperatura de descongelación y los sistemas de congelación y descongelación que habitualmente se utilizan varían de unos laboratorios de reproducción asistida a otros. De ahí la importancia del hallazgo que este estudio multicéntrico aporta y que actualmente se encuentra en fase de aplicación clínica.